

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE **874** N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean CHÉDRU

Élève de l'École du Service de Santé Militaire

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né au Havre le 28 février 1911

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'OSTÉOPOROSE POST-TRAUMATIQUE

DU SCAPHOÏDE CARPIEN

(MALADIE DITE DE KÖHLER-MOUCHET)

Président : M. LENORMANT, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD ST-GERMAIN, 93

1935

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1935

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Jean CHÉDRU

Élève de l'École du Service de Santé Militaire

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

Né au Havre le 28 février 1911

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DE

L'OSTÉOPOROSE POST-TRAUMATIQUE

DU SCAPHOÏDE CARPIEN

(MALADIE DITE DE KÖHLER=MOUCHET)

Président : M. LENORMANT, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD ST-GERMAIN, 93

1935

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

BÉNARD (Henri) . Pathologie médicale.
 BERNARD Étienne. Pathologie médicale.
 BOULIN Pathologie médicale.
 BULLIARD..... Histologie.
 CATHALA Pathologie médicale.
 CHEVALLIER ... Pathologie médicale.
 DOGNON..... Physique.
 FEY Urologie.
 GALLIARD..... Parasitologie.
 GASTINEL..... Bactériologie.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GAYET Physiologie.
 GIROUD..... Histologie.
 HAGUENAU Pathologie médicale.
 HALPHEN..... Oto-rhino-laryngologie.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 JOANNON Hygiène.
 LABBÉ (Henri) ... Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.

MM.

LANTUÉJOUL ... Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) . Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY..... Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI .. Neurologie et Psychiatrie
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET... Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING..... Anatomie pathologique.
 PETIT-DUTAILLIS Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIÈVRE... Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHTER Physiologie.
 SANNIÉ..... Chimie biologique.
 SÉNÈQUE..... Pathologie chirurgicale.
 TROISIER Pathologie expérimentale
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.
 J. BEZANÇON... Hydrologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT. Physiologie.

MM.

LEROUX..... Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

MM.

ABRAMI
ALAJOUANINE ..
AUBERTIN
BRULÉ
CHABROL
CHIRAY
DONZELOT
DUVOIR.....
LIAN
PASTEUR - VALLERY -
RADOT
SÉZARY

Clinique médicale.

MM.

BASSET
BROCQ.....
CADENAT.....
GATELLIER
HEITZ-BOYER...
MOURE
QUENU.....
SCHWARTZ.....
VELTER

Clinique chirurgicale.

MM.

ECALLE
GUÉNIOT
LE LORIER.....
LÉVY-SOLAL
METZGER

Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé
LEDOUX-LEBARD
WEIL-HALLÉ
FREY.....

Education physique.
Radiologie clinique.
Puériculture.
Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MA GRAND'MÈRE

A MA SŒUR

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LENORMANT

Professeur de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien des Hôpitaux de Paris

*Qui a bien voulu nous
faire l'honneur de présider
cette thèse.*

Hommage respectueux.

A NOTRE MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR CHIFOLIAU

Chirurgien honoraire des hôpitaux de Paris
Officier de la Légion d'Honneur

*Qui fut toujours pour
nous un maître bienveil-
lant.*

*Qui a bien voulu nous
inspirer le sujet de cette
thèse et nous guider de ses
conseils. Témoinage de
respectueuse gratitude.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN-COMMANDANT HUGONOT

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

Hommage reconnaissant.

A MONSIEUR LE MÉDECIN-CAPITAINE SARROSTE

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

Témoignage de reconnaissance.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX
DE PARIS

Stage

M. LE PROFESSEUR DELBET.
M. LE PROFESSEUR ACHARD.
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ AUBERTIN.
M. LE DOCTEUR FREDET.
M. LE PROFESSEUR LEREBoullet.

Externat

M. LE DOCTEUR CHIFOLIAU.
M. LE DOCTEUR MARQUÉZY.
M. LE DOCTEUR RICHARD.
M. LE DOCTEUR TINEL.
M. LE DOCTEUR TOURAINE.
M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ TROISIER.

A MES MAITRES DU VAL-DE-GRACE

INTRODUCTION

On ignorait tout, ou presque, de la pathologie du carpe avant l'application de la radiographie : fracture de l'extrémité inférieure du radius et luxation radio-carpienne résumaient l'histoire des traumatismes fermés du poignet.

LETENNEUR, JARJAVAY, CLOQUET, ROBERT, BOYER avaient bien signalé des fractures du scaphoïde, pour la plupart découvertes sur le cadavre, mais vers la fin du XIX^e siècle, NÉLATON déclarait encore qu'il y avait peu de chose à dire sur les fractures du carpe et MALGAIGNE s'étonnait de leur rareté. Seul, LE DENTU semble avoir pressenti leur importance, recommandant d'y penser en présence de gênes fonctionnelles post-traumatiques.

C'est DESTOT qui, le premier, publie, en 1896, un cas de fracture du scaphoïde ; l'année suivante, la thèse de son élève COUSIN, en relate six. Dès lors, DESTOT, ARCELIN, BRIAU, GALLOIS, TAVERNIER à Lyon, DELBET à Paris, fondent sur la physiologie du poignet la théorie du mécanisme des fractures du carpe.

Rapidement, les observations de fractures isolées des os carpiens s'accumulent et, parmi les fractures du scaphoïde, de très loin les plus fréquentes, on ne tarde pas à signaler des fractures d'apparence spontanée.

Un des premiers cas de DESTOT est une fracture du scaphoïde chez un homme ayant subi un traumatisme trois ans auparavant, assez bien supportée et restée ignorée malgré une radio qu'on n'a pas su interpréter. Ainsi, à peine connue, la fracture du scaphoïde apparaît comme pouvant entraîner un minimum de signes fonctionnels et radiologiques, demeurer latente et se révéler comme une fracture spontanée.

Une autre particularité de son évolution est bientôt découverte : BLAU signale, en 1904, des zones de raréfaction au niveau d'un scaphoïde fracturé. PREISER, en 1910, en apporte cinq cas et offre une explication pathogénique : des troubles de vascularisation post-traumatiques amènent une ostéoporose qui facilite une fracture secondaire. Cette théorie est reprise par KIENBOCK quelques mois plus tard à propos du semi-lunaire pommelé dont il publie trente-six cas. TANTON croit plutôt qu'il s'agit là de fractures fissuraires primitives et méconnues.

En 1919, au Congrès français de Chirurgie, JEANNE et MOUCHET résument tous les travaux relatifs aux lésions traumatiques fermées du poignet. En ce qui concerne le scaphoïde, ils attirent l'attention sur la

fréquence de sa fracture, sur l'importance capitale de l'examen radiologique.

Ils signalent la difficulté du diagnostic d'une fracture ancienne, réalisant un tableau d'arthrite, devant lequel on peut penser à une origine infectieuse ou rhumatismale quelconque.

Mais en pareil cas, si une radio révèle un trait de fracture, elle montre aussi, en général, une ostéoporose totale ou partielle du scaphoïde. Et la question se pose alors de savoir si la fracture est primitive ou secondaire à cette raréfaction osseuse, diagnostic d'autant plus difficile que le traumatisme parfois lointain a pu être oublié. De tels cas demeurent assez rares. Dans ces dernières années, HOUZEL, MUTEL, MICHON, CORNIOLEY, FEUBELAIS, BELOT en ont rencontré ; la plupart d'entre eux ont été rapportés par MOUCHET à la Société de Chirurgie ; WETTE en Allemagne, BUCHMANN à New-York en ont publié un certain nombre, cependant que BONNET et SARROSTE en France, TODD en Angleterre, puis SNODGRASS en Amérique signalaient la fréquence de la fracture et de la malacie du scaphoïde chez les gymnastes et que les théories pathogéniques se multipliaient.

Nous avons deux cas identiques à relater, deux malades de la consultation du docteur CHIFOLIAU. Leur étude constitue la première partie de notre thèse. Nous y avons ajouté trois observations de fractures du scaphoïde reconnues ayant évolué vers l'ostéoporose, dues à la complaisance de M. le médecin-capitaine SARROSTE, professeur agrégé du Val-de-

Grâce et de M. le médecin-commandant FRANCHI du Régiment des Sapeurs-Pompiers de Paris.

A propos de ces blessés, nous avons été amenés à parcourir la littérature relative à ce sujet. Aussi avons-nous fait dans une seconde partie une étude d'ensemble de cette ostéoporose post-traumatique du scaphoïde carpien, dite maladie de Kohler-Mouchet, en tenant compte de toutes les observations publiées dont nous avons eu connaissance.

I

OBSERVATIONS INÉDITES

OBSERVATION I

Le 29 octobre 1934, M. Cl..., 55 ans instituteur, se présente à la Consultation du docteur CHIFOLIAU à l'hôpital Saint-Louis.

Depuis sept ans environ, il ressent, au niveau du poignet droit, une gêne qui fut d'abord très supportable, dont l'intensité s'est progressivement accrue, maintenant devenue pénible, surtout le soir. Il y a cinq ans, il constata pour la première fois une tuméfaction siégeant sur la face dorsale de son poignet. Depuis cette époque, cette tuméfaction présente des variations de volume correspondant à des poussées douloureuses. Ces poussées ne sont pas influencées par la température.

Ayant consulté, en 1931, à l'Hôtel-Dieu, le docteur SÉNÈQUE, celui-ci porta le diagnostic de synovite tendineuse.

Enfin, depuis quelques mois, le poignet gauche serait le siège de douleurs et d'une tuméfaction en tous points comparables à celles que présentait le poignet droit voici quelques années.

Actuellement, le poignet droit est épaissi ; on remarque sur sa face dorsale, près du bord radial, une collection fluctuante, de la taille d'un œuf de pigeon, dont le grand axe suit approximativement la direction du tendon du long

extenseur du pouce, partiellement réductible dans l'articulation radio-carpienne.

Lors d'un examen, on a eu l'impression de mobiliser un corps étranger sur la face dorsale du poignet, sous l'extrémité inférieure du radius et le déplacement ainsi obtenu aurait provoqué un soulagement. On ne trouve aucun point douloureux. Les mouvements du poignet sont indolores, sauf l'hyperextension et la flexion latérale forcée. Les mouvements des doigts sont libres.

A gauche, le poignet est légèrement tuméfié ; aucun point douloureux, conservation intégrale des mouvements.

Pas de ganglions épitrochléens ni axillaires à droite ni à gauche ; aucun trouble vaso-moteur au niveau des mains.

Tous les autres articles paraissent normaux.

L'examen clinique complet demeure négatif.

La calcémie est de 102 milligrammes, le Vernes est à 16, le B. W. est négatif.

D'ailleurs on ne relève dans les antécédents du malade ni blennorragie, ni accident syphilitique ou tuberculeux d'aucune sorte.

Le 29 octobre 1934, le docteur CHIFOLIAU demande une radiographie des deux poignets, face et profil.

Elle montre au niveau du poignet droit, de face :

Un scaphoïde fracturé en 2 fragments, dont le fragment supérieur, en forme de coin, est déplacé en bas et en dedans, chevauchant l'image du grand os.

Un tassement général du carpe avec pincement de tous les interlignes, flou et décalcification de tous les os carpiens, les os de l'avant-bras et les métacarpiens étant normaux.

Un épaissement irrégulier du cartilage radial.

De profil, on apprécie également le tassement du carpe et on voit le fragment scaphoïdien proximal basculé en arrière, décalcifié, répondant exactement au sommet de la tuméfaction.

A gauche, l'architecture du carpe est moins bouleversée,



CAS I. — M. Cl. *Poignet droit.*

Tassement général du carpe et décalcification.

Fracture du scaphoïde. Le fragment proximal, en forme de coin, est basculé et chevauche l'image du grand os.



Poignet gauche.

Carpe tassé et décalcifié.

Scaphoïde fracturé. Condensation de part et d'autre du trait.

Clarté centrale du semi-lunaire.

le tassement est moins net, on distingue mieux les travées osseuses.

Cependant, le scaphoïde semble divisé en deux fragments dont les bords au contact seraient épaissis ; le semi-lunaire est creusé d'une gêode centrale aux bords irréguliers.

Sur la radio de profil, on retrouve cette clarté centrale du lunaire ; on ne voit pas de fragment scaphoïdien.

Les radios des pieds et du crâne sont normales.

L'aspect radiologique décide le docteur CHIFOLIAU à poser un plâtre immobilisant le poignet droit en légère hyperextension, descendant jusqu'aux premières phalanges incluses.

Devant cette fracture bilatérale du scaphoïde, on recherche un traumatisme qui aurait précédé douleur et tuméfaction : le malade n'en a pas le souvenir.

En résumé, chez un homme de 55 ans, souffrant d'une gêne dans les deux poignets ayant débuté à droite il y a sept ans et depuis s'accroissant par poussées et qui présente un tableau clinique d'arthrite chronique ancienne avec synovite tendineuse à droite, d'arthrite chronique récente à gauche, la radio nous montre un trouble de la calcification des carpes plus marqué à droite, une fracture bilatérale du scaphoïde, avec luxation dorsale d'un fragment à droite, sans déplacement à gauche.

C'est ainsi qu'étant donné l'absence de traumatisme antérieur, nous avons été amenés à discuter tous les diagnostics d'arthrite et d'arthrose.

Nous avons rapidement éliminé :

L'arthrite gonococcique : étant donné l'absence

d'écoulement actuel ou ancien, l'aspect radiologique, la lenteur de l'évolution.

L'arthrite syphilitique, la tumeur blanche syphilitique, la pérисynovite gommeuse, faute d'antécédents, de douleurs nocturnes, d'un B. W. positif, si fréquent dans la syphilis ostéo-articulaire.

La tumeur blanche tuberculeuse : aucun antécédent, très bon état général, Vernes à 16, poumons indemnes, pas de ganglions, mouvements peu limités, douleurs peu marquées, pas d'attitude vicieuse, évolution depuis sept ans, bref, disproportion entre la pauvreté clinique et l'importance des signes radiologiques.

Par contre, la *tuberculose inflammatoire* — synovite tendineuse ou rhumatisme tuberculeux — était plus discutable étant donné, précisément, ce minimum de signes cliniques. Mais, malgré la règle qu'énoncèrent PONCET et LERICHE : « Toute synovite survenant spontanément, hors de tout traumatisme, chez un sujet ni syphilitique, ni blennorragique, est une synovite tuberculeuse », nous n'avons pas retenu ce diagnostic car il n'est pas d'exemple de tuberculose inflammatoire destructive au point d'entraîner une fracture spontanée.

C'est le même raisonnement, joint à l'aspect radiologique, qui nous a fait éliminer toutes les variétés de *Rhumatismes*. Cependant, nous avons été amené à penser plus particulièrement au *rhumatisme dysentérique*. Les selles de notre malade étant fréquemment dysentériformes et bien qu'il n'existe aucun souvenir d'amibiase antérieure, nous avons demandé une recherche des amibes : elle est demeurée vaine.

La bilatéralité des troubles nous a orienté vers la possibilité d'une *origine nerveuse*, mais les réflexes sont normaux, la sensibilité normale sous tous ses modes, l'examen neuro-électrique est également négatif.

L'absence totale de signes cliniques et sérologiques, jointe à l'aspect local nous permettait d'éliminer les arthropathies syringomyélique et tabétique.

Aucun antécédent, aucun signe actuel ne pouvaient nous faire retenir le diagnostic d'une autre *arthropathie nerveuse* : radiculaire, névritique ou cérébrale.

Nous avons envisagé la possibilité d'une *dystrophie* : la bilatéralité, la raréfaction osseuse, les fractures spontanées remarquablement symétriques nous y autorisaient. Aucune cause des ostéoporoses acquises ne pouvait être retenue ; nous avons déjà rejeté l'origine nerveuse, on ne pouvait songer au diabète, ni aux avitaminoses ; la calcémie s'est avérée normale, — 102 milligrammes, — aucune élimination calcique ne pouvait expliquer la déminéralisation.

Il eût été étonnant de voir une *affection congénitale* des os se révéler à plus de cinquante ans ; d'ailleurs nous avons dit que les radios des autres os étaient normales.

Le diagnostic d'une anomalie congénitale localisée au scaphoïde carpien nous retint un instant, mais si la rareté du *Naviculare carpi-bipartitum* ne pouvait être invoquée, puisque, de toute évidence, nous

étions en présence d'un cas d'exception, l'aspect en dents de scie du trait de fracture du fragment luxé du scaphoïde droit permettait de l'éliminer.

Finalement, ayant éloigné arthrites d'origine infectieuse, rhumatismes, arthropathies nerveuses, malformations congénitales, ostéodystrophies, nous pensions nous arrêter à l'hypothèse d'une ostéopathie de variété probablement exceptionnelle et qui pourrait admettre comme origine une dysendocrinie ou un trouble sympathique à retentissement vasomoteur. C'est dans ce sens que nous comptons effectuer de nouvelles recherches au retour de notre malade.

Le 30 novembre 1934, après un mois d'immobilisation, il revient, on enlève le plâtre. La gêne a considérablement diminué. Mais une nouvelle radiographie montre que le déplacement du fragment scaphoïdien s'est accentué. Aussi, pour éviter les phénomènes de blocage et pour arrêter l'évolution de l'arthrite, le docteur CHIFFOLIAU décide d'intervenir pour extirper ce fragment.

L'opération a lieu le 8 décembre suivant, sous anesthésie locale, avec bande d'Esmarch.

Incision longue de six centimètres, suivant le tendon du long extenseur du pouce. A l'ouverture de la gaine de ce tendon, on trouve au liquide séreux, jaune citrin qui baigne l'articulation.

La synoviale est très épaissie, mais régulière, la frange inter-scapho lunaire est épaisse.

Le scaphoïde présente trois fragments :

L'un, très petit, de la taille d'un petit pois, extrêmement mobile : on l'enlève.

Un autre, plus important, le fragment supérieur, vu à la

radio, pouvant basculer en avant ou en arrière, de consistance pâteuse, que l'on énuclée après section des ligaments.

Un fragment inférieur, fixe, que l'on laisse en place.

On explore le cartilage juxta-radial. Il est facile de le détacher de l'os, étant séparé de lui par un plan de clivage. Un fragment en est prélevé.

Suture aux crins sans drainage.

M. Cl... est revu le 22-XII-34. Excellent état local. Il persiste une tuméfaction discrète de la région radio-scapuloïdienne.

Le 16-IV-1935, quatre mois après l'intervention, la gêne a nettement rétrocedé. Une radio montre une amélioration très notable. Au niveau des os semi-lunaire, pyramidal, pisiforme, os crochu et grand os, les interlignes sont normaux, les bords nets, le flou a disparu. La colonne externe du carpe conservé son précédent aspect, le fragment scapuloïdien inférieur n'a subi aucun déplacement.

L'examen histologique des pièces prélevées, dû à la complaisance de M. le professeur HUGONOT, du Val-de-Grâce, a montré que l'os était spongieux, que la synoviale était le siège d'une synovite villeuse avec abondants vaisseaux de néoformation. « En résumé, lésion inflammatoire de la synoviale de cause impossible à déterminer au microscope, mais dont l'aspect permet presque d'éliminer la nature syphilitique. »

La consistance spéciale, la fragilité du scaphoïde droit, jointes à l'aspect radiologique si proche de celui des ostéoporoses post-traumatiques — l'examen clinique étant par ailleurs totalement négatif — nous amène à penser de nouveau à une origine traumatique. Et recommençant notre interrogatoire à ce sujet, M. Cl... nous dit se souvenir avoir constaté dès l'adolescence une certaine faiblesse de ses poignets. Sportif et très entraîné aux agrès, il avait remarqué que l'hyperextension était douloureuse. C'est

ainsi que, aux barres parallèles, non seulement l'exécution des mouvements, mais aussi la position d'appui, les poignets en hyperextension supportant le poids du corps, entraînait une douleur. Cette douleur qui survenait immédiatement, qu'un léger massage local faisait disparaître, peu intense au dire du malade, était assez vive cependant pour lui faire renoncer à cet exercice.

Et plus tard, à plusieurs reprises, il a constaté qu'il lui était impossible de manier un marteau, cet effort entraînant une gêne du même ordre. Mais si cette gêne n'a pas toujours existé puisque la pratique de la gymnastique fut longtemps pour lui un plaisir, il ne peut préciser si elle a débuté brusquement, il ne se souvient pas qu'elle ait été précédée d'un traumatisme, même minime.

Et cependant, nous croyons avoir là l'explication de ce cas si complexe. En effet, on connaît bien la grande fréquence des fractures du scaphoïde chez les gymnastes, succédant parfois à des chutes sans gravité apparente, et que seule la radiographie permet de reconnaître. Aussi est-il permis de penser que M. Cl..., à la suite d'un traumatisme insignifiant dont il a perdu le souvenir — chute sur les talons des mains par exemple — s'est fait une fracture des scaphoïdes, minime, fissuraire et que seule trahissait la douleur à l'hyperextension, cet excellent signe. De même, l'hyperflexion latérale qu'entraînait le maniement du marteau était douloureuse : symptôme également très sûr. Et est-il nécessaire d'invoquer la répétition de microtraumatismes quand on admet généralement aujourd'hui avec MOUCHET « qu'un traumatisme si minime que le blessé peut en perdre

le souvenir suffit parfois à provoquer une fracture du scaphoïde ».

Admettant la fracture primitive du scaphoïde, nous avons l'explication des troubles de la calcification des carpes. Cependant, une autre hypothèse se présentait à l'esprit qui ne réfutait pas l'origine traumatique : pourquoi la fracture ne serait-elle pas secondaire à une malacie primitive post-traumatique ?

Mais si l'ostéoporose du carpe droit est suffisante pour qu'on puisse admettre la possibilité d'une fracture spontanée, il n'en est pas de même pour le carpe gauche, à peine décalcifié.

De plus, la majorité des auteurs admettent actuellement qu'au niveau du scaphoïde, la fracture est toujours primitive.

En dépit de la bilatéralité, nous ne saurions retenir le diagnostic de *naviculare carpi bipartitum*, étant donné la surface irrégulière du fragment du scaphoïde prélevé que nous laissait prévoir l'aspect radiologique en ligne brisée. Et pour être rare, la fracture bilatérale n'en est pas absolument exceptionnelle : HOLMES, DELBET, DE QUÉRVAIN, COMPARATO en ont cité des cas.

Donc, selon toute vraisemblance, *fracture primitive des deux scaphoïdes*, ayant présenté une latence extraordinaire, se révélant tardivement par un tableau clinique d'arthrite chronique et présentant alors un aspect radiologique d'ostéoporose diffuse.

OBSERVATION II

M. Gr..., 62 ans, vendeur, se présente à la Consultation de Chirurgie de l'hôpital Tenon, le 24 août 1935. Le jour même, ayant glissé sur les talons, il est tombé en arrière, sur la main gauche ouverte. Il a ressenti immédiatement une douleur vive au niveau de son poignet.

Cliniquement, on soupçonne une fracture sans déplacement de l'extrémité inférieure du radius : la radio la confirme. On immobilise le poignet.

Quatre semaines plus tard, le docteur CHIFOLIAU, de retour de vacances, enlève le plâtre. Il découvre sur le cliché un tassement général du carpe gauche qui est décalcifié, un scaphoïde fracturé présentant des zones de raréfaction et des zones de condensation. Le carpe droit est parfaitement normal.

Il s'agit manifestement d'une fracture ancienne du scaphoïde avec troubles de la calcification s'étendant à tout le carpe.

Demandant au malade s'il se souvient d'un traumatisme ancien, il nous apprend que, durant son service militaire, il était moniteur de gymnastique. Un jour, pendant un exercice aux barres parallèles, il a senti brusquement une faiblesse au niveau de son poignet gauche.

Les jours suivants, ce poignet est demeuré tuméfié et douloureux. Au cours des six mois qu'il lui restait à accomplir, il n'a pu reprendre son travail aux agrès, la position d'appui étant très douloureuse.

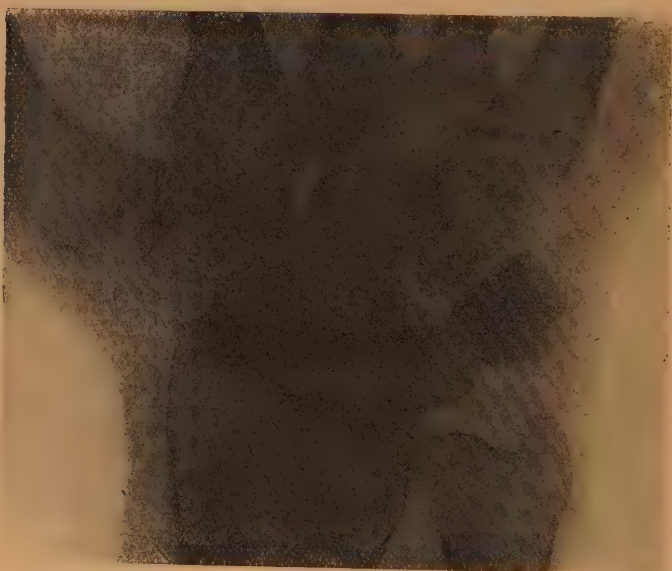
Depuis cette époque, il n'a subi aucun traumatisme au niveau de son poignet gauche, mais il a toujours évité d'accomplir des travaux de force, sentant une faiblesse au niveau de cette articulation.

Depuis quelques années, il a subi quelques poussées douloureuses et souvent perçu des craquements.



CAS II. — M. Gr. *Poignet gauche.*

Fissure récente de l'extrémité inférieure du radius et arrachement d'un fragment juxta-cubital.



Fracture ancienne du scaphoïde. Densité inégale de cet os.

Décalcification générale du carpe.

Idem. *Poignet droit* : normal.

Le 16 octobre 1935, la fracture fissuraire du radius est consolidée ; il ne subsiste à son niveau qu'une légère douleur à la pression.

Mais le poignet gauche est augmenté de volume, deux centimètres de plus qu'à droite. Il présente une tuméfaction dorso-externe du carpe et un empâtement de la tabatière anatomique.

La palpation révèle un point douloureux dans la portion inférieure de la gouttière du pouls et au fond de la tabatière anatomique.

L'hyperextension est limitée à 45° et douloureuse ; l'hyperflexion et l'abduction sont douloureuses ; l'adduction et la prono-supination sont normales. Les mouvements sont accompagnés de craquements.

Il s'agit donc d'une fracture ancienne du sca-phoïde accompagnée d'ostéo-arthrite du poignet et de troubles de la calcification du carpe.

Comme dans notre Cas I, la fracture s'est produite chez un gymnaste jeune. Après une période douloureuse, les signes ont régressé. Et lorsque, quarante ans plus tard, des symptômes d'arthrite sont apparus, ils sont demeurés assez frustes pour que cet état ne soit révélé que par une circonstance fortuite.

Etant donné que cet état est bien supporté, qu'il s'agit du poignet gauche, étant donné aussi l'âge et la profession du malade, le docteur CHIFOLIAU ne lui propose aucun traitement chirurgical, mais simplement des massages.

OBSERVATION III

Rou..., sapeur-pompier, entre à l'infirmerie le 14 février 1934. Six jours avant, il a fait une chute dans un escalier, tombant sur son poignet droit. Actuellement, ce poignet est tuméfié et douloureux ; on pense à une synovite. Mais la douleur persistant, on demande une radiographie. Le 21 mars 1934, soit six semaines après le traumatisme, la radio révèle une fracture du scaphoïde droit. Les fragments sont séparés par un hiatus large. Il existe une décalcification aréolaire de l'os.

Après immobilisation ouatée et traitement recalcifiant, le blessé reprend son service.

Il revient consulter le 9 juin 1934 ; depuis deux mois, il souffre au niveau de son poignet.

Deux nouveaux clichés ont montré le même aspect que précédemment. On recommence le traitement.

Rayé des contrôles en octobre 1934, le blessé n'a pas été revu depuis cette époque.

OBSERVATION IV

Del..., sapeur-pompier, fait une chute sur la main droite. Radiographié le 26 février 1934, le cliché montre une ligne claire suspecte à travers le scaphoïde droit.

Une nouvelle radio, le 14 septembre 1934, confirme la fracture du scaphoïde qu'on ne pouvait certifier d'après la première. Elle montre, en outre, une zone de raréfaction osseuse au voisinage du trait et un petit arrachement de la portion la plus externe de l'os.

Revu un mois plus tard, le scaphoïde garde son précédent aspect. Le poignet est normal par ailleurs.

Dès le diagnostic établi, le blessé a été dispensé d'exercices violents, on prescrit de l'opocalcium pour faciliter la recalcification ; des applications de rayons ultra-violet ont été faites sur son poignet.

OBSERVATION V

Gas..., sapeur-pompier, tombe sur la paume de la main gauche le 5 février 1935. Cliniquement, on soupçonne une fracture du scaphoïde.

Le 7 février, une radio montre, en effet, une fracture du scaphoïde sans déplacement. Les autres os du poignet sont normaux.

Le 8 mars, nouvelle radio ; le trait s'estompe, la densité osseuse demeure normale.

Mais, en septembre, le blessé continuant à se plaindre de son poignet gauche, on demande un nouveau cliché. Le diastasis a augmenté, par ostéolyse du voisinage du trait.

Traitement : exemption temporaire de gymnastique, opocalcium, rayons ultra-violets.

OSTÉOPOROSE POST-TRAUMATIQUE DU SCAPHOÏDE CARPIEN

Maladie de Kohler-Mouchet

Définition :

Nous appelons, avec BUCHMANN, ostéoporose post-traumatique du scaphoïde une évolution spéciale des fractures du scaphoïde ; c'est dire que, pour poser ce diagnostic, nous considérons comme nécessaire de réunir les circonstances suivantes :

Une fracture du scaphoïde, évidemment post-traumatique, ancienne et non consolidée en général.

Une ostéoporose secondaire.

Fracture toujours primitive ? tel n'était certes pas l'avis de PREISER qui, le premier, découvrit ce syndrome mais n'admettait que la succession :

traumatisme → ostéoporose → fracture.

Mais HIRSCH reprenant les cas de PREISER, et plus récemment MOUCHET reprenant ceux de CORNIOLEY et de HOUZEL, ont découvert sur les premières radios

où les auteurs n'avaient vu que l'ostéoporose, des fractures fissuraires. On pourrait multiplier les exemples.

Mais peut-on affirmer, comme l'ont fait JACQUET et OLTRAMARE, qu'il s'agit toujours de fractures méconnues ? Nous ne le pensons pas. Certaines des fractures du scaphoïde rapportées par BONNET et SARROSTE, nos cas III, IV et V, fractures diagnostiquées sans retard et correctement traitées, demeureraient assez mal supportées et les clichés de contrôle faits quelques mois plus tard ont montré des scaphoïdes non consolidés et présentant un aspect pommelé. Ayant, dans ces cas, tous les éléments constants de l'affection qui nous occupe, nous les y avons rangés, éliminant comme non obligatoire la notion de fracture méconnue.

Par contre, nous ne saurions admettre sous le nom d'ostéoporose post-traumatique certains cas qui ne sont que des fractures latentes du scaphoïde et où manque l'ostéoporose. Ainsi ce marquis, malade de DESTOT, dont RAYNARD relate l'histoire dans sa Thèse, les cas de SOLCARD et GUICHARD, de BURNETT, de HOPKINS.

Ces réserves étant faites, nous avons eu connaissance de quinze cas dans la littérature française, de treize dans la littérature américaine réunissant fracture du scaphoïde ancienne et ostéoporose secondaire. Notre analyse portera donc sur 33 malades, compte tenu de nos observations personnelles ; nous la ferons suivre d'un résumé des cas publiés.

ÉTIOLOGIE

Fréquence.

Il est généralement admis que cette affection est rare et le nombre de cas que nous rapportons tendrait à le prouver. Cependant, nous croyons que sa rareté n'est qu'apparente et que les observations s'en multiplieraient si l'on y pensait toujours en présence des blessés du poignet dont la douleur locale s'éternise, si l'on suivait par des radios de contrôle toutes les fractures du scaphoïde.

A ce propos, les statistiques suivantes sont convaincantes : sur 17 cas de fractures du scaphoïde, GRACE en a rencontré 8 récentes et 9 anciennes, ces 9 présentant raréfaction osseuse et ostéoarthrite à divers degrés ; sur 16 fractures rapportées par BONNET et SARROSTE, sept fois, par la suite, le scaphoïde a présenté des pommelures.

Devons-nous en conclure que 50 % des fractures du scaphoïde évoluent vers l'ostéoporose ? Certes, il nous faut attendre, pour l'affirmer, de plus importantes statistiques, mais ces deux séries de cas pré-

sentées par des gens avertis, ayant suivi leurs sujets cliniquement et radiologiquement pendant des mois, nous inclinent à croire à une proportion importante.

Dépendant avant tout de la fracture initiale du scaphoïde l'ostéoporose post-traumatique de cet os doit donc admettre les mêmes circonstances étiologiques.

Comme elle, en effet, elle est beaucoup plus fréquente à droite qu'à gauche. Seul, à notre connaissance, notre premier malade en était atteint des deux côtés.

SEXE. — Comme elle également, elle se rencontre plus souvent chez l'homme que chez la femme : 30 hommes sur nos 33 cas.

AGE. — Toujours comme la fracture du scaphoïde, elle survient en général entre 20 et 30 ans, parfois dans l'adolescence, assez souvent entre 30 et 40 ans.

Trois cas sortent nettement de ce cadre : l'un découvert par MÉNARD chez un homme de 72 ans, nos Cas I et II chez des hommes de 55 et 62 ans. Mais il ne s'agit là que de l'âge auquel se sont révélées fracture et ostéoporose ; en réalité, les 3 fractures se sont produites alors que ces sujets avaient une vingtaine d'années et l'ostéoporose a dû débiter, suivant la règle, quelques mois après le traumatisme.

Ces exemples prouvent qu'en présence d'une arthrite du poignet d'origine discutée, on ne saurait tirer argument de l'âge plus ou moins avancé du malade pour éliminer l'origine traumatique, mais

c'est dans la jeunesse qu'on doit rechercher le choc causal.

PROFESSION. — Connaissant les travaux de TODD, BONNET et SARROSTE, SNODGRASS, HOPKINS, on pouvait prévoir la grande fréquence des ostéoporoses post-traumatiques parmi les gymnastes chez qui ces auteurs s'accordent à trouver une proportion de fractures du scaphoïde dépassant 20 % du total des fractures. Or, l'on sait que ce pourcentage est en moyenne de 9 %.

A quoi tient cette différence ? HOPKINS pense que les hyperpressions répétées fragilisent l'os et qu'un trauma minime suffit alors à le fracturer.

BONNET et SARROSTE admettent que cette fréquence anormale s'explique :

Par les chances nombreuses de traumatisme qu'offrent des exercices répétés.

Parce que le moindre déficit fonctionnel est immédiatement accusé.

Nous ajouterons que les chances de diagnostic sont également augmentées par le fait que les gymnastes sont généralement groupés sous le contrôle médical de médecins avertis de ces particularités, ayant à leur disposition un matériel radiographique.

Et c'est ainsi que nous trouvons 13 gymnastes, dont 11 pompiers de Paris ou de New-York, sur 20 observations dans lesquelles est précisé le métier du blessé.

Par contre, on est étonné de ne rencontrer aucun

cas chez les ouvriers maniant ces foreuses à air comprimé que l'on trouve souvent à l'origine des « maladies de Kienbock » et qui semblent faciliter cependant les fractures du scaphoïde. WETTE, aux mines de Bochum, a vu en quelques années 6 fractures du semi-lunaire dont 2 furent suivies d'ostéoporose et 33 fractures du scaphoïde à propos desquelles il ne signale aucun aspect pommelé consécutif. Aussi croyons-nous, devant une telle disproportion avec les résultats des auteurs français et anglo-saxons, que cette ostéoporose du scaphoïde fut moins minutieusement recherchée que celle du semi-lunaire, peut-être plus fréquente, certainement mieux connue.

LE TRAUMATISME. — Les autres cas se répartissent en métiers divers, la plupart exposant aux retours de manivelle. Car nous retrouvons ici les mêmes traumatismes qui occasionnent les fractures du scaphoïde d'une manière générale : sur 18 traumatismes précisés, nous avons 5 retours de manivelle, 11 hyperextensions forcées de la main-chute sur la paume pour le plus grand nombre.

Une seule observation, due à MICHON et rapportée par MOUCHET à la Société de Chirurgie, ne relate aucun traumatisme dans les antécédents. Cependant, il s'agit d'un adolescent de 16 ans et demi et il est permis de penser qu'à cet âge, une chute vieille de quelques mois a pu être oubliée, lorsqu'on sait com-

bien minime en apparence peut être la cause d'une fracture du scaphoïde.

Il n'est pas rare, en effet, qu'un trauma ayant produit une fracture de cet osselet paraisse si bénin au blessé que celui-ci ne consulte même pas un médecin. C'est le cas de 10 des 33 sujets sur lesquels porte notre étude.

Et lorsqu'on fait appel au médecin, les chances de diagnostic immédiat demeurent minimales, tant est difficile la recherche clinique d'une fracture du carpe sur un poignet douloureux. Sur les 23 cas ayant été médicalement examinés, 15 ont été étiquetés entorses ou contusions et non radiographiés. D'où la règle de toujours radiographier un poignet blessé, les fractures récentes étant pauvres en signes fonctionnels et physiques. Encore les radios sont-elles parfois insuffisantes : deux (de BONNET et de FEUTELAIS) n'ont montré aucun trait, la fracture se révélant par la suite, sur d'autres clichés ; parfois d'interprétation délicate (un cas de CORNIOLEY, notre cas IV).

Ainsi, il ne reste, parmi les 23 examinées, que 6 fractures du scaphoïde (25 %) diagnostiquées sans retard. Cette proportion pourrait être considérablement plus forte si l'on pratiquait plus volontiers des radiographies.

LA FRACTURE : FRACTURE MÉCONNUE, VARIÉTÉ DE FRACTURE. — Si nous insistons sur la nécessité du diagnostic précoce, c'est qu'il a une importance capi-

tales pour le traitement et le pronostic. Certes, nous avons dit qu'il n'était pas nécessaire, pour que le scaphoïde évolue vers l'ostéoporose, que la fracture fût méconnue et les six cas que nous venons de citer le prouvent. Encore est-il que les fractures méconnues — non traitées par conséquent — ont beaucoup plus de chances d'entraîner des troubles de la calcification : elles constituent 75 % des cas étudiés ici.

Quant au siège de la fracture, il ne semble pas qu'il ait un retentissement spécial sur cette évolution. On trouve, dans la grande majorité des cas, des traits siégeant à la partie moyenne de l'os, variété la plus habituelle des fractures du scaphoïde.

Il n'y a pas de déplacement des fragments en général et même il s'agit le plus souvent de fractures fissuraires, au moins à l'origine, à peine visibles sur les clichés.

Fissuraires certainement les traits que la radio n'a pu déceler qu'après plusieurs mois et probablement aussi ces fractures qui entraînaient si peu de signes que les blessés n'ont pas vu de médecin.

Et c'est la fréquence de ces fractures latentes qui a pu faire croire à l'existence de fractures spontanées, secondaires à une ostéoporose post-traumatique.

SIGNES ET DIAGNOSTIC

Clinique.

La symptomatologie clinique de l'ostéoporose post-traumatique du scaphoïde est, comme celle de la fracture initiale, extrêmement réduite. Tout au plus permet-elle de soupçonner la fracture du scaphoïde, mais elle ne saurait faire prévoir les troubles de calcification.

De plus, elle se présente de façons très différentes suivant le stade auquel est parvenue l'évolution lorsque le malade vient consulter.

Pour faciliter cette étude, nous envisagerons schématiquement deux cas : traumatisme relativement récent, traumatisme ancien.

I. LE TRAUMATISME EST RELATIVEMENT RÉCENT.

— Nous groupons artificiellement dans ce chapitre les treize cas dont la latence fut inférieure à un an, la plupart dépassant six mois, la plus brève étant de six semaines.

Le traumatisme a été immédiatement suivi de douleur et de gonflement du poignet.

Les jours suivants, les symptômes se sont atténués, mais il persiste une douleur qui diminue par le repos, que certains mouvements exagèrent : parfois l'hyperflexion et l'inclinaison radiale, mais surtout l'hyperextension forcée et tout particulièrement « la position d'appui ». Aussi n'est-il pas étonnant de relever parmi les 13 fractures qui furent le moins longtemps supportées : huit gymnastes, un chauffeur, un mécanicien qui avaient à répéter journallement les gestes les plus douloureux.

Ayant à examiner un poignet à ce stade, le comparant au poignet sain, on le trouve à peine épaissi, parfois une différence de un centimètre à la mensuration dont on ne saurait tenir compte ; assez souvent une légère voussure dorso-externe comble la tabatière anatomique.

On explore le scaphoïde comme le recommandent JEANNE et MOUCHET : « En avant, tout en bas de la gouttière du pouls, au-dessus du talon thénarien, entre le tendon du grand palmaire et du long abducteur du pouce, en arrière dans la tabatière anatomique », et généralement on trouve un point douloureux exquis qu'on peut également rechercher en percutant le premier métacarpien.

On note d'une manière constante une limitation de l'hyperextension, souvent de l'inclinaison latérale, de l'abduction en particulier. La prono-supination est libre. Certains auteurs ont recommandé la manœuvre suivante : demander au malade de s'appuyer sur une table par ses deux mains, les poi-

gnets étant en hyperextension, manœuvre douloureuse du côté fracturé.

En résumé, le trauma étant relativement récent, il est possible de diagnostiquer la fracture du scaphoïde sur une douleur exquise et une extension limitée, mais ce n'est que la radiographie, déjà très utile pour confirmer ce diagnostic, qui pourra révéler l'ostéoporose.

II. LE TRAUMATISME EST ANCIEN. — Dans ce cadre, nous trouvons des intervalles très inégaux entre le traumatisme et la révélation de l'état du scaphoïde ; parmi nos cas, huit sont demeurés latents de 1 à 3 ans, quatre de 3 à 5 ans, cinq ont dépassé 10 ans, l'un de ceux-ci ayant atteint 50 ans. Encore est-il que leur évolution peut se résumer ainsi :

1^o *Une période aiguë* qui suit le trauma, dure de quelques heures à quelques semaines, marquée par la douleur et le gonflement. Ces symptômes s'atténuent progressivement.

2^o *Une période de latence* qui dure des mois ou des années, cette durée étant souvent subordonnée, nous l'avons vu, à la profession qu'exerce le blessé.

Elle peut correspondre à une rémission absolue des signes fonctionnels ou être marquée par un endolorissement continu et supportable, mais elle est parfois entrecoupée de poussées douloureuses, survenant à l'occasion d'un effort quelconque.

Il est rare de voir les malades durant cette pé-

riode. La découverte de leur scaphoïde fracturé et ostéoporosé ne peut être que fortuite. Telle est celle du cas de MUTEL, CORRET et ROUSSEAU, de Nancy ; une radio des deux poignets demandée à propos d'une arthrite blennorragique du poignet gauche a révélé fracture et porose au niveau du scaphoïde droit. Le traumatisme causal datait de 13 ans.

3^o *Une période de reprise des symptômes.* — Cette recrudescente peut être brutale ou progressive.

Elle fut brutale dans le cas de FEUTELAIS, une douleur brusque survenant pendant la mise en marche d'une automobile, les signes d'un premier traumatisme avaient rétrocedé depuis plus d'un an.

Elle est en général progressive. C'est d'abord l'impression que le poignet n'est pas tout à fait normal, puis une gêne sourde s'aggravant à la fatigue, aux efforts.

Plus tard, apparaît une tuméfaction augmentant peu à peu de volume, évoluant par poussées qui coïncident avec des poussées douloureuses. Bref, lorsque le malade vient consulter, on est en présence d'un tableau d'arthrite.

A ce stade, les signes de fracture, déjà peu nombreux, sont encore atténués. Il peut arriver que l'on palpe un fragment mobile sur la face dorsale du poignet.

La douleur ne peut guère être précisée et c'est alors qu'il pourra être utile de percuter les métacarpiens.

Seule existe la limitation des mouvements, de

l'hyperextension surtout ; encore faut-il penser à l'attribuer à une fracture et non à une ostéo-arthrite comme le poignet tuméfié le laisse supposer.

Mais là encore et plus que pour les fractures récentes, c'est la radiographie qui fera le diagnostic.

· Radiographie.

La radiographie est d'un intérêt capital aux points de vue diagnostic et pronostic. L'ostéoporose ne saurait être soupçonnée sans son aide ; elle confirme ou révèle la fracture du scaphoïde. En outre, elle précise la variété de la fracture, le degré et l'extension de la décalcification, elle permet de suivre les résultats du traitement.

Mais si la disproportion est quelquefois flagrante entre la symptomatologie clinique toujours minime et l'importance des signes radiologiques, il faut savoir que ceux-ci sont souvent très frustes et d'interprétation délicate pour un médecin non averti. Aussi est-il nécessaire de s'entourer de toutes les précautions possibles.

Il faut toujours demander des clichés des deux poignets, face et profil.

De plus, certains auteurs, cherchant à améliorer la technique radiologique qu'ils rendent responsable des fractures méconnues, ont proposé des positions du poignet qui seraient préférables à la position classique, — main ouverte, paume sur la plaque pour

les radios de face, reposant sur le bord cubital pour les profils.

C'est ainsi que WETTE, de Cassel, se déclare satisfait d'une légère inclinaison cubitale.

JACOBSEN, de Hamburg, propose également une incidence oblique.

SCHNECK, de Vienne, conseille pour les clichés de face de faire fermer le poing afin de rendre le grand axe du scaphoïde parallèle à la plaque, et pour les profils de mettre le poignet en demi-pronation.

Ces techniques donneraient d'excellents résultats. Quelle que soit la méthode employée, il est probable que les fractures méconnues se feraient plus rares s'il était davantage dans la pratique courante de faire des radios symétriques après les traumatismes douloureux du poignet et de les répéter si la douleur persiste, au cas où les premières seraient négatives.

LA FRACTURE. — C'est qu'en effet, il n'est pas rare que le trait de fracture passe inaperçu sur un cliché pris aussitôt après le trauma, mais il apparaît alors, en général, quelques semaines plus tard — un cas de BONNET, le cas de FEUTELAIS.

De même les traits visibles dès la première radiographie sont souvent fissuraires, mais le cliché suivant les représente nettement élargis. C'est ainsi qu'il arrive de ne découvrir le premier qu'après le second, celui-ci indiquant l'endroit où il faut chercher une fissure, tel le cas I de CORNIOLEY. On s'accorde à considérer cet élargissement comme la conséquence d'une décalcification de voisinage.

Nous avons déjà dit que le siège de la fracture paraissait ne pas avoir d'influence sur l'évolution vers l'ostéoporose ; effectivement la radio révèle le plus souvent une fracture de la portion moyenne, la plus banale des fractures du scaphoïde.

De même, il n'y a généralement que deux fragments. Seul, MÉNARD relate une fracture à double trait. La radio peut donner à ce sujet des renseignements incomplets ; notre cas I semblait présenter à droite une fracture simple ; ce n'est qu'à l'intervention qu'on a constaté la présence de trois fragments.

Le déplacement est assez peu fréquent : c'est l'apanage des fractures très anciennes qui se présentent comme des arthrites. On le reconnaît à l'empiètement de l'image du fragment — il s'agit presque toujours du fragment proximal — sur le reste du scaphoïde ou sur un os voisin ; sur le profil, il apparaît généralement luxé en arrière.

Il peut parfois être intéressant de savoir si on a affaire à une fracture ancienne ou récente. Peut-on faire ce diagnostic ? ADAMS et LÉONARD proposent avec raison comme tests d'ancienneté les traits élargis, les surfaces mousses aux bords épaissis qu'ils opposent aux traits fins, aux surfaces irrégulières des fractures récentes.

L'OSTÉOPOROSE. — L'ostéoporose se traduit radiologiquement par l'aspect pommelé de l'os. On appelle ainsi un ensemble de zones sombres et de zones

anormalement claires limitées par une ligne sombre. Cet aspect, net dans les premières années, s'atténue par la suite, la raréfaction tendant à se généraliser. On trouve alors une clarté diffuse de l'os avec quelques îlots plus sombres mais ne présentant pas l'opacité normale.

Sept fois sur dix, cette image siège au voisinage et de part et d'autre du trait.

Dans les autres cas, on le trouve soit au niveau d'un fragment, soit dans la totalité de l'os.

Il est assez fréquent que l'ostéoporose du semi-lunaire soit associée à celle du scaphoïde. Elle est signalée dans six des trente-trois observations. La décalcification peut s'étendre à tout le carpe ; nous la trouvons cinq fois.

L'évolution de l'aspect pommelé est encore mal connue. Il semble persister, d'après l'observation II de BONNET et SARROSTE, malgré la consolidation du scaphoïde. Le cas de MICHON nous le montre sujet à des variations. Dans notre cas I, les clichés pris quatre mois après l'extirpation de l'os donnent l'impression que la porose est en voie de se limiter au niveau de la colonne externe du carpe et de régresser au niveau des autres os carpiens.

Donc, dans aucun des cas, il ne semble que le traitement de la fracture ait amené une disparition rapide de l'ostéoporose de l'os, mais aucun n'a été suivi assez longtemps pour qu'on puisse affirmer que celle-ci persiste indéfiniment.

Diagnostic.

Il n'y a rien à dire à propos du diagnostic qui soit spécial à l'ostéoporose. Les problèmes qui se posent sont exactement les mêmes que pour une fracture du scaphoïde sans décalcification secondaire. Nous allons les rappeler rapidement.

I. LE TRAUMATISME EST RELATIVEMENT RÉCENT.

— Il faut éliminer les fractures articulaires du radius, les cunéennes, les marginales, les fractures des autres os du carpe. L'erreur la plus fréquemment commise est de prendre une fracture du scaphoïde pour une entorse du poignet. Dans celle-ci, la douleur est plus diffuse, les mouvements plus également limités, mais ce n'est souvent qu'à la radio que l'on fera le diagnostic.

II. LE TRAUMATISME EST ANCIEN. — Cliniquement, l'aspect du poignet fait penser aux synovites tendineuses, aux rhumatismes, aux différentes arthrites, parfois aux arthropathies d'origine nerveuse. Les antécédents traumatiques et surtout la radiographie élimineront ces diagnostics.

La radio posera par contre celui de *Naviculare carpi bipartitum*. Cette anomalie est d'une fréquence évaluée à 1 % environ. La division du scaphoïde siège le plus souvent au niveau du col. Elle s'accompagne en général d'autres malformations osseuses, de brachyphalangie en particulier.

Certains cas ont été rapportés qui avaient entraîné une arthrite, il n'en est pas d'exemple qui ait évolué vers l'ostéoporosé. On peut être amené à en discuter à propos d'accidents du travail litigieux. En tout cas, il faut être très prudent avant d'affirmer ce diagnostic et exiger au moins la bilatéralité et la netteté de l'interligne.

Il faut également connaître l'existence au niveau des os carpiens d'*images kystiques* de petite dimension, assez fréquentes et sans signification pathologique.

EVOLUTION, PRONOSTIC, TRAITEMENT

Évolution.

Si l'ostéoporose post-traumatique du scaphoïde évolue sans traitement, on assiste à l'apparition ou à l'aggravation de l'arthrite et surtout à l'installation progressive d'une impotence portant particulièrement sur les mouvements de flexion-extension, moins marquée pour les inclinaisons latérales, respectant toujours la prono-supination. Si un fragment est mobile, il peut donner lieu à des phénomènes de blocage.

Radiologiquement, l'ostéoporose peut s'étendre aux autres os du carpe, au semi-lunaire en particulier..

Pronostic.

Le pronostic dépend directement du stade auquel est parvenu l'os quand le malade vient trouver le médecin.

La restauration fonctionnelle du poignet peut être obtenue par un traitement précoce, elle ne peut être

que partielle si le blessé est vu à un stade avancé de l'évolution. Certes, si le scaphoïde a davantage de chances de se consolider si la fracture est traitée dès le début, la pseudarthrose demeure, dans ce cas — le plus favorable — infiniment plus fréquente que la consolidation. Encore est-il qu'un assez grand nombre de pseudarthroses fibreuses serrées sont très bien supportées.

Quant à l'ostéoporose, on peut espérer que le traitement la limitera puisqu'il ne semble pas qu'elle puisse régresser.

En résumé, le pronostic des fractures du scaphoïde, toujours réservé, est aggravé par l'ostéoporose.

Le traitement.

Une seule des méthodes proposées pour traiter l'ostéoporose post-traumatique vise l'ostéoporose elle-même : la sympathectomie ; encore n'a-t-elle été expérimentée qu'à propos de la maladie de KIENBOCK, au niveau du semi-lunaire. Tous les autres traitements s'appliquent aux fractures du scaphoïde en général.

MÉTHODES CLASSIQUES

Immobilisation. — On commence toujours par immobiliser le poignet. On espère ainsi obtenir, dans les cas où les fragments sont juxtaposés, une consolidation osseuse ou, tout au moins, une pseudarthrose serrée. Dans les cas anciens, l'immobilisation

est une solution d'attente qui a l'avantage de supprimer la douleur et de mettre au repos les tissus articulaires enflammés. Mais il faut veiller à ce qu'il ne se produise pas d'ankylose.

C'est pour éviter celle-ci que la plupart des auteurs français se contentent d'une « immobilisation ouatée » sur attelle, durant dix à quinze jours.

A l'étranger, le plâtre est plus en faveur. Il doit remonter au tiers inférieur de l'avant-bras et descendre jusqu'aux premières phalanges, laissant libres le pouce et les deux phalanges distales des autres doigts.

La position du poignet varie suivant les auteurs : WETTE préconise la flexion combinée à l'adduction, SPEED l'abduction, WILSON et COCHRANE une légère hyperextension, BERLIN associe ces deux dernières.

La durée est également discutée : certains la limitent à une dizaine de jours, d'autres la prolongent jusqu'à 8 et 12 semaines. THOMPSON admet un maximum de 6 semaines, bien qu'il soit persuadé que « plus l'immobilisation sera longue, moins il y aura de malacïe ». C'est trop, nous semble-t-il, pour une immobilisation rigoureuse et c'est courir de grands risques d'ankylose pour une consolidation problématique.

Physiothérapie. — Après toute immobilisation, il est d'une bonne pratique d'assouplir l'articulation par des massages, de l'air chaud ou des rayons ultra-violets.

Traitement recalcifiant. — Il est souvent utile de favoriser la recalcification en prescrivant des applications radiothérapiques et des préparations calciques assimilables.

Extirpation. — On avait préconisé l'extirpation précoce. Les auteurs allemands, WETTE en particulier, après en avoir fait l'expérience, l'ont abandonnée.

Elle est réservée actuellement aux formes douloureuses, qu'il s'agisse de fractures relativement récentes dont la douleur renaît dès que cesse l'immobilisation absolue ou de fractures anciennes avec fragments mobiles.

Dans les fractures sans déplacement, on ne la pratique qu'après échec des traitements physiothérapiques.

C'est suivant ces indications qu'ont été opérés quatre des neuf cas de fractures anciennes de GRACE et notre Cas I. Les résultats fonctionnels ont été assez bons : disparition des douleurs, mais diminution de la force de l'articulation.

On a conseillé l'extirpation totale, mais on peut considérer comme suffisante l'ablation partielle, sous la condition de ne laisser en place qu'un fragment solidement fixé au massif carpien et de calcification satisfaisante.

La voie d'accès sera la voie classique : incision dorso-externe de la styloïde radiale au premier métacarpien.

Elle sera suivie d'une immobilisation de 2 à 4 semaines.

Ses indications limitées aux formes douloureuses, son étendue subordonnée à la demande des lésions, l'extirpation donnera de bons résultats. Elle supprime les douleurs, arrête l'évolution de l'arthrite, amène parfois — dans notre Cas I — une recalcification des autres os carpiens, mais la récupération des mouvements actifs n'est jamais intégrale et il persiste toujours une certaine faiblesse du poignet opéré.

MÉTHODES RÉCENTES. — SCHNECK a proposé le *forage* du scaphoïde. Nous n'avons actuellement aucune expérience en France de cette opération au niveau de cet os.

MOREAU et quelques auteurs américains ont pratiqué la *greffe osseuse*, avec greffon tibial. ADAMS et LEONARD en ont rapporté un cas concluant : ils ont obtenu une consolidation complète du scaphoïde ; le sujet, un boxeur, a retrouvé l'intégrité fonctionnelle de son poignet. Certes, mieux valait, chez un boxeur, essayer la greffe avant l'énucléation, étant donnée la médiocrité des résultats fonctionnels de celle-ci, mais nous ne suivrons pas les auteurs dans leurs conclusions où ils conseillent la greffe d'emblée dans les fractures récentes.

La *Sympathectomie*. — Enfin, faisant partie du cadre général des ostéoporoses, l'ostéoporose post-

traumatique du scaphoïde est justiciable de la sympathectomie périartérielle.

Or, nous n'avons pas connaissance que l'essai en ait été fait. Par contre, on connaît l'importance des travaux de LERICHE et FONTAINE sur la maladie semblable du semi-lunaire ; la similitude entre les deux affections nous autorise à en tenir compte ici.

Ces auteurs, attribuant la raréfaction osseuse à un déséquilibre vaso-moteur, ont pensé qu'elle était améliorable par la dénudation artérielle. Les nombreux cas qu'ils ont publiés ont montré, après cette opération, une hyperhémie du segment de membre correspondant, une réduction presque toujours complète des douleurs cependant que les signes radiologiques ne semblaient aucunement influencés.

Aussi, pensons-nous que dans les formes douloureuses de l'ostéoporose post-traumatique du scaphoïde où l'immobilisation s'est révélée impuissante à réduire les troubles fonctionnels, la sympathectomie devrait être tentée avant l'extirpation de l'os, celle-ci demeurant un pis-aller.

Conclusions.

Nous résumerons ainsi le traitement de cette affection :

1^o On peut espérer *éviter l'ostéoporose* du scaphoïde en traitant précocement les fractures de cet os par l'immobilisation, mais celle-ci doit être surveillée pour ne pas conduire à l'ankylose.

2^o Lorsqu'une *fracture du scaphoïde relativement récente* s'accompagne d'ostéoporose.

Si un fragment est déplacé, il faut l'extirper.

Si la douleur récidive après immobilisation, si elle ne cède pas aux traitements physiothérapiques, on peut essayer la sympathectomie péri-humérale, ou le forage de l'os.

Quand ces thérapeutiques ont échoué, il ne reste d'autre solution que l'extirpation.

3^o Lorsqu'il s'agit d'une *fracture ancienne* avec ostéoporose marquée, se présentant comme une ostéo-arthrite douloureuse, après essais d'immobilisation et de physiothérapie, on est amené le plus souvent à pratiquer l'extirpation.

CLASSIFICATION

On possède peu de résultats d'examen histologiques de scaphoïdes porosés. Cependant les cas de BUCHMANN, comme notre Cas I, ont montré un des os évidemment décalcifiés — aspect lacunaire radiologique, faible résistance au bistouri, — un aspect microscopique à peu près normal.

Mais les synoviales étaient épaissies et extraordinairement vascularisées. Or, cette vascularisation excessive de la synoviale vient à l'appui des idées de LERICHE sur les ostéoporoses qu'il a particulièrement développées à propos de la *maladie de Kienbock*.

Tous les auteurs ont d'ailleurs toujours considéré, comme faisant partie du même groupe pathologique, ostéoporoses du scaphoïde et du semi-lunaire.

En effet, on retrouve dans l'une et l'autre la même évolution schématisée en trois périodes, une phase de latence séparant les phases douloureuses initiale et terminale. Toutes deux frappent le plus souvent le côté droit d'un homme jeune que sa profession ex-

pose aux traumatismes du poignet. Il n'est pas rare qu'elles soient associées.

Mais alors que le scaphoïde évolue dès le début vers l'ostéoporose, le semi-lunaire présente le plus souvent un stade initial de condensation. Et la constance de la fracture primitive reconnue par la plupart des auteurs au niveau du scaphoïde est très discutée pour le semi-lunaire.

Cependant, la notion de malacie primitive a été battue en brèche par quelques résultats anatomiques de GOLD et WINKELBAUER qui trouvèrent des fractures anciennes dans des cas où on les croyait récentes et secondaires.

Quoi qu'il en soit, il est indéniable que les deux affections ont de nombreux points communs et il est probable qu'elles proviennent de causes identiques.

L'*ostéoporose du grand os* est infiniment plus rare, elle a été signalée à plusieurs reprises, associée le plus souvent à l'une des deux précédentes.

Elle est exceptionnelle au niveau des autres os carpiens : BUCHMANN a rapporté un cas de porose de l'os crochu.

Il est classique de comparer les ostéoporoses post-traumatiques du carpe à la *maladie de Kummel-Verneuil*. POTIN (*Thèse Paris*, 1934) confirme cette manière de voir ; il conclut que cette affection d'origine traumatique peut présenter une latence de plusieurs années, qu'il y a toujours fracture primitive histologique et qu'aucun trouble nerveux ni endo-

crinien n'a jamais été observé qui puisse expliquer l'aspect radiologique.

LERICHE groupe également dans le cadre des ostéoporoses la scaphoïdite tarsienne de KOHLER, l'ostéochondrite du fémur de LEGG-PERTHES-CALVÉ, la maladie de SCHLATTER de la tubérosité antérieure du tibia, mais ce n'est là pour lui qu'un cadre nosologique qui ne préjuge en rien de l'étiologie.

En effet, il semble bien que ces affections qui frappent des sujets jeunes, en période de croissance, soient d'origine infectieuse et que seul leur aspect radiologique ait pu les faire rapprocher des ostéoporoses du carpe.

Aussi, est-il logique d'individualiser celles-ci. Il est également très naturel de tenir compte dans leur appellation, comme le propose BUCHMANN, des deux facteurs constants indiscutés : traumatisme et ostéoporose. BUCHMANN dit : Ostéoporose post-traumatique du carpe lorsqu'il parle à la fois des maladies de KIENBOCH et de PREISER (ou de KÖHLER-MOUCHET) ; il précise le cas échéant ostéoporose post-traumatique du scaphoïde ou du semi-lunaire. Nous nous rallions à cette dénomination.

PATHOGÉNIE DES OSTÉOPOROSSES POST-TRAUMATIQUES DU CARPE

De nombreuses théories ont été proposées pour expliquer les ostéoporoses post-traumatiques du carpe.

Le rôle des *endocrines*, soupçonné par plusieurs auteurs, n'a pu être prouvé, ni pour les poroses carpiennes, ni pour la maladie de KUMMEL-VERNEUIL.

Quelques cas de décalcification post-traumatique ont été publiés en France au début du siècle par IMBERT et GAGNIÈRE (*Rev. de Chir.*, 1908). LEGUEU, CLAUDE et VILLARET (*Soc. de Chir.*, 1908). SAIRS (*Thèse LILLE*), JEANNE et HALIPRÉ (*Nouv. Iconographie de la Salpêtrière*, 1911) que ces auteurs, les comparant aux atrophies musculaires rapides de CHARCOT, attribuaient à une *névrite légère* et appelaient atrophies osseuses. Mais l'atteinte névritique ne fut pas démontrée.

L'*ostéomyélite larvée*, que proposèrent LECÈNE et MOUCHET pour expliquer les fractures secondaires à la malacie, n'a jamais été constatée histologiquement. On ne trouvait aucune réaction inflammatoire de l'os

· dans les cas de BUCHMANN ni dans notre Cas I. Il ne saurait en être question quand la fracture est manifestement primitive.

Trois théories rendent la vascularisation responsable de la porose. Mais deux d'entre elles accusent l'hypovascularisation, alors que la troisième — la plus récente — fait jouer un rôle à l'hypérémie.

AXHAUSEN, comparant les ostéoporoses carpiennes à l'ostéochondrite disséquante du genou, pense qu'il se forme des *embolies aseptiques* causées par une endartérite oblitérante, d'origine infectieuse dans l'ostéochondrite, traumatique dans l'ostéoporose. Mais les lésions histologiques sont très différentes dans ces deux cas : la nécrose n'a jamais été constatée au niveau des scaphoïdes.

La théorie dite *ligamento-vasculaire*, imaginée par PREISER et reprise par KIENBOCK, fut longtemps admise sans réserve. Les ligaments — qui sont portevaisseaux — étant déchirés par un premier trauma, l'os reçoit une irrigation insuffisante, il se dévitalise, se modifie et un second trauma minime suffit à le fracturer. Cette théorie, en défaut quant à la fracture secondaire, pourrait demeurer valable pour expliquer l'ostéoporose.

Mais WETTE et BUCHMANN ont signalé des cas de semi-lunaires luxés, puis réduits, — donc ayant eu leurs vaisseaux rompus — ne présentant aucune décalcification par la suite.

De plus, puisqu'il se forme toujours secondairement des néo-ligaments et des néo-vaisseaux, l'os

devrait alors se recalcifier, ce qui ne se produit pas.

Enfin, LERICHE et POLICARD ont montré que c'est la congestion qui crée la raréfaction et, prenant pour exemples le greffon osseux et le séquestre d'ostéomyélite, qu'un os dévitalisé ne subit pas de modifications structurales.

Aussi, pour LERICHE, s'agit-il d'un *trouble de la vaso-motricité* par réflexe sympathique. Pour lui, indépendamment de la fracture, on a la succession.

Traumatisme → hypérémie → raréfaction.

Or, comme « l'os est un dépôt calcaire intra-conjonctif essentiellement instable, lié étroitement à l'équilibre circulatoire » et que « tout traumatisme périphérique, surtout dans une région articulaire est immédiatement accompagné d'un déséquilibre vaso-moteur », il considère l'ostéoporose comme une maladie osseuse d'origine vaso-motrice.

BUCHMANN se range à l'avis de LERICHE, admettant qu'un trauma entraîne une vaso-dilatation durable après une courte période de vaso-constriction. Et les examens histologiques de cet auteur et le nôtre ayant montré une augmentation considérable de la vascularisation des synoviales en même temps qu'une raréfaction de l'os voisin, on peut admettre un phénomène de reprise calcique locale.

On a reproché à LERICHE de proposer la sympathectomie comme remède à ces ostéoporoses qu'il estime dues à l'hypérémie. Il est vrai que si l'on admet la pathogénie vaso-motrice, cette thérapéu-

tique paraît paradoxale. Cependant, étudions les améliorations obtenues par la sympathectomie : les douleurs ont immédiatement diminué ou même disparu, l'indice oscillométrique s'est encore élevé ; donc l'hypérémie a augmenté, mais l'aspect radiologique n'a pas varié. Il faudrait d'ailleurs connaître les résultats radiologiques éloignés pour savoir si cette opération arrête définitivement ou fait régresser l'aspect lacunaire.

En résumé, l'amélioration essentielle et peut-être unique est la sédation des douleurs. Elle est d'ailleurs immédiate. Or, l'arrêt de l'ostéoporose ne saurait l'être. D'autre part, il est difficile d'admettre que ce soit l'hypérémie qui améliore subitement les troubles sensitifs puisqu'il y a déjà hyperémie avant l'opération.

Donc nous voyons ici une véritable séparation entre les phénomènes douloureux et vaso-moteurs. Le sympathique n'est pas uniquement la voie de la vaso-motricité ; en faisant une sympathectomie on doit faire autre chose que de modifier la circulation régionale.

Nous en prenons comme preuve cette causalgie ancienne chez qui une dénudation humérale pratiquée par LERICHE (*Lyon Chir.*, 1924) amena la disparition totale des douleurs sans modifications oscillométriques.

D'ailleurs, on tend de plus en plus à accorder au sympathique une place parmi les voies de la douleur.

C'est ainsi, croyons-nous, que l'on peut expliquer

l'action, paradoxale en apparence, de la sympathectomie sans que l'on puisse préciser davantage le mécanisme de cette action dans l'état actuel de nos connaissances.

Mais si la théorie de LERICHE rend compte de la formation d'une ostéoporose à la suite d'un traumatisme, elle n'explique nullement pourquoi celle-ci se localise au scaphoïde et au semi-lunaire presque exclusivement.

C'est le but des théories de MULLER et de BRAUN.

MULLER et MURK JANSEN ont donné un rôle à la répétition des traumas. Il est remarquable, en effet, que les gymnastes, par exemple, se fracturent souvent le scaphoïde et rarement le radius. C'est, disent ces auteurs, que les pressions prolongées entraînent d'abord une condensation osseuse avec apport supplémentaire de sels inorganiques. Mais si ces pressions deviennent soit excessives, soit trop souvent répétées, la réaction est inverse et il se produit une résorption. Dès lors, dans les métiers où les poignets ont à fournir un effort par trop violent, les os carpiens sont plus plastiques et leur fracture se produit plus facilement.

Mais on objecte à cette explication ingénieuse que l'os surpressé s'opacifie toujours ; c'est ce que l'on observe dans les scolioses comme dans les subluxations de la hanche.

BRAUN, HIRSCH et WOLLENBERG admettent que la fracture précède toujours la porose, même au niveau du semi-lunaire. Mais la fracture du semi-

lunaire est une fracture par compression : c'est ce qui explique, disent-ils, la hauteur diminuée de l'os et l'opacité augmentée. Cette fracture se consolide mal, il se développe dans son foyer une ostéite fibreuse avec nécrose kystique. Cet os ainsi modifié serait déformable par des traumatismes répétés. Comme toute fracture articulaire non consolidée, celle-ci entraînerait à la longue une arthrite douloureuse. Pour le scaphoïde, la fracture primitive n'est plus guère discutée.

OLTRAMARE remarque que les trois os qui peuvent être atteints de porose sont les plus sujets aux traumatismes : les deux seuls de la première rangée en rapport avec le radius qui transmet dans les chutes le poids du corps : le plus important de la deuxième rangée : le grand os.

Cette théorie qui admet traumatisme et fracture primitifs a provoqué deux critiques :

Il est des cas sans trauma dans les antécédents.

Il en est d'autres où la première radio ne révèle pas de trait de fracture.

Mais lorsqu'il n'y a pas de trauma net, il est toujours possible, dans la plupart des cas, étant donné le métier du sujet, d'invoquer les microtraumatismes répétés.

Quant à l'absence du trait sur le premier cliché, nous avons vu ce qu'il fallait en penser à propos du scaphoïde ; la fissure est difficile ou impossible à voir, mais elle s'élargit et apparaît quelques semaines plus tard.

OLTRAMARE pense qu'il en est de même pour le semi-lunaire.

En résumé, aucune théorie ne suffit à elle seule à expliquer la pathogénie de ces ostéoporoses. On peut dire :

Les ostéoporoses du carpe se voient au niveau des os que leur situation expose aux fractures, surtout chez les sujets subissant des traumatismes répétés du poignet. Il est possible que, chez ces sujets, ces os soient fragilisés. On retrouve toujours un point de départ traumatique, très souvent une fracture de l'os porosé ou de l'os voisin. Ces fractures sont généralement minimales ; nécessairement intra-articulaires, leur consolidation est difficile, elles sont longtemps douloureuses. Il s'y ajoute un trouble vaso-moteur générateur d'ostéoporose locale.

RAPPEL DES OBSERVATIONS PUBLIÉES

Voici, résumées, les 28 Observations dont nous avons eu connaissance :

I. — CAS HOUZEL (rapporté par MOUCHET à la Société de Chirurgie, 1926).

Un homme de 32 ans souffre de son poignet droit depuis quelques semaines.

Examen : Tuméfaction dorsale et externe.

Mouvements douloureux, extension limitée.

Antécédents : bien portant, aucun trauma récent.

Mais il y a 11 ans « entorse » du poignet droit, qui est demeuré gros et douloureux plusieurs jours ; la limitation de l'extension date de cette époque.

Radio : fracture du scaphoïde de la portion moyenne.

Etat lacunaire du fragment inférieur.

II. — CAS MÉNARD (*Paris Médical*, 1927).

En 1876, M. N..., 22 ans, subit un traumatisme au niveau du poignet gauche : gonflement, douleur.

Plus tard, persistance d'une sensibilité à tout travail un peu pénible.

En 1925, 50 ans après le trauma, consulte pour sensibilité douloureuse. Mouvements limités.

Radio : fracture non consolidée à siège inusité. Trait de Flower.

Zone claire dystrophique sur petit fragment.

III. OBSERVATION DE SANS (*Thèse*, Lille, 1911-1912. OBS. I).

Un homme de 30 ans, fait une chute de 2 mètres en janvier et se fait une fracture de l'avant-bras droit que l'on soigne.

En mai, 4 mois après, au niveau du poignet droit : gonflement, douleur, hyperextension limitée.

Radio : fracture de la portion moyenne du scaphoïde, raréfaction osseuse de tous les os carpiens, du scaphoïde plus particulièrement.

6 mois plus tard, aucune amélioration.

IV. — CAS I DE CORNIOLEY (de Genève, rapporté par MOUCHET, en 1931, à la Soc. de Chirurgie).

M. J..., 19 ans 1/2, voyageur, subit un retour de manivelle, le 7-II-1929 sur son poignet droit.

Une radio ne montre rien.

Un mois plus tard, hyperextension limitée, douleur aux mouvements forcés.

Traitement physiothérapique.

En novembre 1930, 20 mois après le trauma, une radio montre une fracture du scaphoïde et une ostéoporose de cet os.

Extirpation en décembre 1931.

(MOUCHET voit un trait de fracture sur la première radio).

V. — CAS II DE CORNIOLEY.

M. Cre..., 20 ans, mécanicien.

Le 4-VII-30, retour de manivelle entraînant une douleur vive qui s'atténue les jours suivants.

Jusqu'en septembre, travaille malgré une gêne de ses mouvements.

Le 10-VIII-30. Douleurs, hyperextension limitée.

Radio : zone de décalcification centrale du scaphoïde.

Le 17-XII-30, sur une nouvelle radio, on voit la fracture, à travers la zone décalcifiée.

VI. — CAS DE BELOT (médecin de la Marine), *Revue d'Orthopédie*, 1932.

Un ouvrier chaudronnier de 22 ans.

En mars 1931, consulte pour gêne douloureuse du poignet droit depuis 3 mois.

Antécédents : une chute sur les mains, sans suites en décembre 1928. Un traumatisme suivi de douleur en février 1929. Une fausse manœuvre de manivelle en septembre 1929. Il est chaudronnier depuis 3 mois.

Examen : douleur exquise, tuméfaction dorso-externe.

Radio : fracture du scaphoïde avec déplacement.

Ostéoporose de cet os.

VII. — CAS DE MICHON, rapporté à la Soc de Chirurgie en 1931 par MOUCHET.

M. B..., 16 ans 1/2, se plaint depuis 4 mois d'une gêne douloureuse du poignet droit.

Examiné le 16-XII-1929, il présente un point douloureux net scaphoïdien, une limitation de l'hyperextension.

L'examen clinique complet demeure négatif.

Aucun antécédent traumatique.

La radio montre une fracture du scaphoïde, au niveau de la partie moyenné, avec décalcification du voisinage du trait.

Un mois après, la zone claire a disparu.

Mais 1 an plus tard, l'aspect vacuolaire est très marqué, cependant que les signes fonctionnels ont disparu.

VIII. — CAS DE MUTEL, CORRET et ROUSSEAUX, de Nancy (*Rev. d'Orthopédie*, 1929).

P. J..., Polonais de 28 ans, présente une arthrite blennorragique du poignet gauche.

Le 25-XI-28, une radiographie bilatérale révèle un scaphoïde droit en deux fragments, le distal opacifié, le proximal pommelé.

Tous les mouvements sont conservés, aucun point douloureux.

Il y a 13 ans, le malade a fait une chute sur la paume de la main.

IX. — CAS DE FEUTELAIS, du Mans (*Rev. d'Orthopédie*, 1932).

Mme G..., docteur en médecine, subit en décembre 1926, un retour de manivelle entraînant gonflement et douleur locale.

Une radio ne montre rien.

Mais 4 mois après, un nouveau cliché, à l'occasion d'une douleur brutale révèle une fracture nette, sans déplacement, du scaphoïde.

Et 4 ans après, la douleur augmente progressivement.

Une 3^e radio montre un trait élargi et l'aspect pommelé du scaphoïde.

Tous les mouvements sont limités.

(En fait, on voit une fissure sur la première radio).

De X à XIII. QUATRE OBSERVATIONS DE BUCHMANN (*Annals of Surgery*, 1928).

I. Une femme de ménage de 34 ans consulte en août 1926.

Elle a fait une chute 3 ans avant et se plaint de son poignet traumatisé.

Radio : fracture du scaphoïde et aspect pommelé.

Améliorée par l'extirpation.

Macroscopiquement : os fragile.

Microscopiquement : augmentation considérable des vaisseaux sanguins.

II. Un chauffeur de taxi, 30 ans.

En septembre 1926, consulte pour douleur post-traumatique au niveau du poignet.

Radio : fracture et aspect lacunaire du scaphoïde.

Immobilisation, puis extirpation.

Mêmes résultats histologiques.

III. Une femme de ménage de 34 ans a subi un traumatisme sur la main en hyperextension 7 mois avant de consulter.

Une radio montre 3 vacuoles situées sur une même ligne dans le scaphoïde et réunies par un mince trait de fracture.

De plus, aspect vacuolaire du semi-lunaire.

Revue 8 mois après, l'ostéoporose s'est étendue au niveau du scaphoïde, a regressé au niveau du lunaire.

IV. Un jeune homme de 19 ans, consulte en mai 1927.

Hyperextension forcée douloureuse quelques jours avant.

1 an auparavant, chute sur la même main en hyperextension.

Radio : fracture de la portion moyenne du scaphoïde et zones de raréfaction.

Après immobilisation plâtrée, légère amélioration radiologique.

XIV. CAS DE BONNET, professeur au Val-de-Grâce (*Soc. de Méd. Milit. française*, 1929).

Un sapeur-pompier fait une chute sur la main en février 1928.

Il ressent une douleur légère. Une radio ne montre rien. Mais la douleur à l'appui persiste.

En novembre 1928, nouvelle radio. Celle-ci montre :

Un carpe décalcifié.

Un scaphoïde fracturé et pommelé.

De XV à XIX. Cinq cas de BONNET et SARROSTE, professeurs au Val-de-Grâce (*Rev. Chir.*, 1931).

I. (Cas II des auteurs). Bri..., sapeur-pompier.

Le 12-XII-28, chute sur la main gauche en extension.

Fracture du scaphoïde diagnostiquée cliniquement et radiologiquement. Immobilisation.

Le 22-II-29, radio : raréfaction au voisinage du trait, affaiblissement léger du semi-lunaire.

En VI-30 : aucune séquelle clinique, semi-lunaire pommelé scaphoïde consolidé, mais pommelé au niveau du trait.

II. (IV) Chat..., sapeur-pompier.

En II-28, chute sur le talon de la main droite.

Radios négatives le 3-II, le 10-III.

Le 15-X-28, fracture du scaphoïde, carpe décalcifié.

En VI-30, trait net avec bords décalcifiés.

III. (XI). Ha..., sapeur-pompier.

En XI-29, retour de manivelle.

Clinique et radio, fracture du scaphoïde.

En VI-10, douleur persistante.

Radio : trait élargi, pommelures au voisinage, semi-lunaire pommelé.

IV. (XV). Ro..., sapeur-pompier.

En I-29, chute sur la paume.

Clinique et radio : fracture du scaphoïde.

En III-29, fissure élargie, décalcification de l'os.

En VII-29 : décalcification accentuée au niveau du scaphoïde, décalcification légère du carpe.

V. (XVI). Senn..., sapeur-pompier.

En III-29, retour de manivelle.

Radio : fracture engrenée du scaphoïde.

En III-30, douleur à l'appui.

Radio : fissure réparée, raréfaction lacunaire en bordure, pommelures du scaphoïde et du semi-lunaire.

CAS DE XX à XXVIII. — R. V. GRACE (*Annals of Surgery*, 1929) rapporte 9 cas de fracture ancienne du scaphoïde, se révélant tardivement. Il ne donne pas les observations en détail.

Dans 8 cas, on avait porté après le trauma, le diagnostic de contusion.

Un datait de 20 ans, 4 de 1 à 5 ans, les autres de moins d'un an.

Dans tous les cas, il existait une disproportion énorme entre les signes cliniques et radiologiques.

La limitation des mouvements était constante, l'ostéoarthrite existait à divers degrés.

La radio montrait la fracture et une raréfaction osseuse plus ou moins franche, plus ou moins étendue.

GRACE n'opère que les sujets qui souffrent et dont le métier est incompatible avec une impotence du poignet ; c'est ainsi qu'il a opéré 4 de ces malades, faisant une fois une ablation partielle, 3 fois des ablations totales. Il a obtenu d'assez bons résultats.

CONCLUSIONS

I. — L'ostéoporose post-traumatique du scaphoïde carpien est une complication assez fréquente des fractures du scaphoïde. Comme cette fracture, elle se rencontre souvent chez les gymnastes. Elle succède en général à une fracture méconnue.

II. — Elle est presque toujours une découverte de radiographie, qu'il s'agisse d'un blessé récent qui continue à souffrir, ou d'un blessé ancien qui présente un tableau d'ostéo-arthrite du poignet.

III. — On peut espérer l'éviter par l'immobilisation précoce. Lorsqu'elle est constituée, après essai des traitements physiothérapiques et recalcifiants, on est souvent amené à pratiquer l'extirpation totale ou partielle du scaphoïde. Cette opération est formellement indiquée dans tous les cas où l'un des fragments est luxé. Mais dans les formes très douloureuses, l'os étant solidement fixé, on pourrait

tenter la sympathectomie péri-humérale ou le forage avant l'énucléation.

IV. — Avec l'affection analogue du semi-lunaire (maladie de KIENBOCK), elle forme un groupe pathologique ; les ostéoporoses post-traumatiques du carpe, comparables à la maladie de KUMMEL-VERNEUIL et dont la pathogénie demeure assez obscure. Il semble cependant que fracture de l'os et troubles vaso-moteurs de la région soient nécessaires pour les déterminer.

VU : *Le Doyen*, VU : *Le Président de Thèse*
ROUSSY. Prof. CH. LENORMANT.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER,
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY

BIBLIOGRAPHIE

- ADAMS et LEONARD. — Fractures of the Carpal Scaphoid (*New England Journal of Medicine*, 12-IV-1928).
- BELOT. — Traumatismes carpiens successifs. Malacie et fracture secondaires du Scaphoïde (*Revue d'Orthopédie*, 1932).
- BONNET. — Fracture ancienne du Scaphoïde sans signes radiologiques pendant 9 mois. Signes radiologiques actuels et séquelles (*Soc. de Méd. Militaire française*, 1929).
- BONNET et SARROSTE. — Séquelles de la fracture du Scaphoïde carpien (*Rev. de Chirurgie*, 1931).
- BUCHMANN. — Traumatic osteo-porosis of the carpal bones (*Ann. of Surgery*, 1928).
- CORNIOLEY. — La fracture spontanée du Scaphoïde carpien (*B. et M. de la Soc. Nat. de Chirurgie*, 1931).
- COUSIN. — Fractures isolées du Scaphoïde (*Thèse*, Lyon, 1897).
- CROS. — Fractures isolées du Scaphoïde (*Thèse*, Paris, 1930).
- DARIAUX. — Radiographie des fractures du Scaphoïde (*Journal de Radio et d'Electrol.*, août 1930).
- DESTOT. — *Lyon Méd.*, 1904. Fractures du Scaphoïde, t. CII, p. 529. Suites éloignées de la fracture du Scaphoïde, t. CIII, p. 315.
- DESTOT. — *Lyon Chir.*, 1921. Poignet et Rayons X. Fractures du Scaphoïde.
- FAULKNER. — Bipartite Carpal Scaphoid (*J. of Bone and Joint Surgery*, 1928).
- FEUTELAIS. — Fracture du Scaphoïde d'apparence spontanée (*Revue d'Orthopédie*, 1932).
- GRACE. — Fractures of Carpal Scaphoid (*Ann. of Surgery*, 1929).

- HARTMANN. — Fracture du Scaphoïde et phénomènes d'arthrite du poignet (*Journal des Praticiens*, 1927).
- HOPKINS. — Fractures of the Scaphoid in Athlets (*New England, J. of med.*, 1933).
- HOUZEL. — Un cas de Scaphoïde pommelé (*R. et M. de la Soc. Nat. de Chir.*, 1926).
- IMBERT et GAGNIÈRE. — Des atrophies osseuses calcaires consécutives à un traumatisme (*Rev. de Chirurgie*, 1903).
- JACQUET. — Scaphoïde pommelé douloureux, résultat opératoire (*B. et M. de la Soc. Nat. de Chir.*, 1932).
- JEANNE et HALIPRÉ. — Dystrophies osseuses post-traumatiques (*Nouvelle Iconographie de la Salpêtrière*, 1911).
- JEANNE et MOUCHET. — Lésions traumatiques fermées du poignet (*Congrès de Chirurgie*, 1919).
- LACHAPELE. — Division congénitale des Scaphoïdes carpiens et accidents du travail (*J. de Méd. de Bordeaux*, 1929).
- LERICHE. — Traitement des ostéoporoses post-traumatiques par la sympathectomie périartérielle (*B. et M. de la Soc. Nat. de Chir.*, juin 1926).
- LERICHE et FONTAINE. — Maladie de Kienbock, son traitement par la sympathectomie péri-humérale (*Strasbourg Médical*, 1929).
- LUTZELER. — Causes de la constitution d'une pseudarthrose après fracture du Scaphoïde (*Deutsche Zeitschrift für Clin.*, mars 1932).
- MÉNARD. — Fracture ancienne partiellement consolidée du Scaphoïde du poignet (*Paris Médical*, 1927).
- MICHON. — A propos d'une fracture du Scaphoïde d'apparence spontanée (*B. et M. Soc. Nat. de Clin.*, mars 1931).
- MOUCHET. — Rapports des Cas Cornioley, Houzel, Michon, à la *Soc. Nat. de Chir.*
- MOUCHET. — Traitement des traumatismes du Poignet (*Congrès international d'Orthopédie*, 1930).
- MOUCHET. — Fractures isolées du Scaphoïde (*Presse Méd.*, 1934).
- MUTEL-CORRET-ROUSSEaux. — A propos d'un cas de Scaphoïde pommelé (*Rev. d'Orthopédie*, 1929).
- MUTEL et GÉRARD. — Pathogénie des malacies post-traumatiques du carpe (*Rev. d'Orthopédie*, 1930).

- OLTRAMARE. — Maladie de Kienbock (*Rev. Méd. de la Suisse romande*, 1933).
- PREISER. — Über eine Typische post traumatische und meist zur spontan Fraktur führende Ostitis navicularis Carpi. (*Münchener Medizinischer Wochenschrift*, 1910). *Zentralblatt für Chir.*, 1910).
- REYNARD. — Suites éloignées des fractures du Scaphoïde (*Thèse*, Lyon, 1904).
- SANS. — Atrophies osseuses articulaires et abarticulaires consécutives à un traumatisme (*Thèse*, Lille, 1911-1912).
- TILLIER et WITAS. — Pathogénie des décalcifications osseuses (*Lyon Chir.*, 1919).
- WETTE. — Lésions traumatiques et anomalies du poignet (*Archiv. für Orthop. und Unfall Chir.*, 1931).

